

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-144340

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月18日

H 04 L 29/08

8020-5L

H 04 L 13/00

3 0 7 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全12頁)

⑭ 発明の名称 通信処理方式

⑰ 特 願 平2-267226

⑱ 出 願 平2(1990)10月4日

⑲ 発 明 者 高 梨 由 紀 子 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑳ 発 明 者 秋 好 一 己 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

㉑ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 復 代 理 人 弁理士 岡田 光由

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

通信処理方式

## 2. 特許請求の範囲

(1) 端末を接続するターミナルアダプタ(3)を備えて、該ターミナルアダプタ(3)を介して、異なる通信速度を持つ回線網に接続される端末との間の通信処理を行うための通信処理方式であって、

送信側端末(1)が、受信側端末(2)の電話番号を送出するときに、受信側端末(2)の接続される回線網に割り付けられる固有の識別番号を送出するよう処理するとともに、

ターミナルアダプタ(3)が、受信側端末(2)の接続される回線網の持つ通信特性情報と、該回線網に割り付けられる固有の識別番号との間の対応関係を管理する管理部(30)と、送信側端末(1)から送られてくる識別番号を認識する認識部(31)とを備えるよう構成し、

ターミナルアダプタ(3)は、上記管理部(30)を参照することで、上記認識部(31)により認識された識別番号が指定する通信特性情報を特定して、送信側端末(1)との間のインタフェースのクロック信号の周波数を該通信特性情報に整合したものに變更していくとともに、該通信特性情報に整合したセットアップ情報を生成して受信側端末(2)に送出していくよう処理することを、

特徴とする通信処理方式。

(2) 端末を接続するターミナルアダプタ(4)を備えて、該ターミナルアダプタ(4)を介して、異なる通信速度を持つ回線網に接続される端末との間の通信処理を行うための通信処理方式であって、ターミナルアダプタ(4)が、受信側端末を接続する回線網(6)から送られてくるプログレス情報に従って、受信側端末の持つ通信速度情報を検出する検出部(40)と、該検出部(40)の検出結果に従って受信側端末が異なる通信速度を持つものであると判断するときに、送信側端末(1)との間のインタフェースのクロック信号の周波数を検出され

た通信速度情報に整合したものに變更する變更部(41)とを備えるよう構成し、

送信側端末(1)は、該變更部(41)により變更されたクロック信号に従って受信側端末との間の通信処理を実行するよう処理することを、

特徴とする通信処理方式。

(3) 端末を接続するターミナルアダプタ(5)を備えて、該ターミナルアダプタ(5)を介して、異なる通信速度を持つ端末との間の通信処理を行うための通信処理方式であって、

ターミナルアダプタ(5)が、送信側端末(1)から送られてくるセットアップ情報に従って、送信側端末(1)の持つ通信速度情報を検出する検出部(50)と、該検出部(50)の検出結果に従って異なる通信速度を持つ送信側端末(1)からの通信情報であると判断するときに、受信側端末(2)との間のインタフェースのクロック信号の周波数を検出された通信速度情報に整合したものに變更する變更部(51)とを備えるよう構成し、

受信側端末(2)は、該變更部(51)により變更さ

- 3 -

R点クロックを受信側端末の持つ通信速度に變更していくように構成し、

また、受信処理を行う場合には、受信側端末を接続するターミナルアダプタが、送られてくるセットアップ情報の表示する通信速度情報に従って、受信側端末との間のR点クロックを送信側端末の持つ通信速度に變更していくように構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は、端末と端末との間の通信処理を実行するための通信処理方式に関し、特に、通信相手の端末が異なる通信速度を持つ場合にあっては通信処理を可能にする通信処理方式に関する。

近年、TV会議システムやG4FAX等の普及により、国際間での通信処理が普及しつつある。このような国際間の通信処理では、国毎に回線網の通信特性が決められているので、送信側と受信側の端末との間で通信速度が異なることが多い。これから、このような通信速度の違いを吸収できるような手段を備えていく必要がある。

- 5 -

れたクロック信号に従って送信側端末(1)との間の通信処理を実行するよう処理することを、  
特徴とする通信処理方式。

### 3. 発明の詳細な説明

(概要)

端末と端末との間の通信処理を実行するための通信処理方式に関し、

通信相手の端末が異なる通信速度を持つ場合にあっては通信処理を可能にすることを目的とし、

送信処理を行うときには、送信側端末が回線網の固有の識別番号を電話番号とともに送出し、送信側端末を接続するターミナルアダプタが、この識別番号に従って通信先の回線網の通信特性を特定して、送信側端末との間のR点クロックをその通信速度に變更するとともに、通信先の回線網に整合するセットアップ情報を送出していくよう構成し、あるいは、ターミナルアダプタが、相手方の回線網から送られてくるプログレス情報の表示する通信速度情報に従って、送信側端末との間の

- 4 -

(従来の技術)

従来、異なる通信速度を持つ端末間の通信処理は、送信側の端末の持つ通信速度を、手動操作により受信側の端末の持つ通信速度に設定していくことで行われていた。また、相手方の端末の通信速度に合う端末を別に専用的に用意するという方法を探ることもあった。

例えば、日本のNTTの回線網は64Kbpsの通信速度を持つものに対して、北米のアキュネット回線網は56Kbpsの通信速度を持つことから、日本側に設置される端末から北米のアキュネット回線網に接続される端末に通信する場合には、従来では、日本側の端末を接続するターミナルアダプタの設定速度を、手動で64Kbpsから56Kbpsに變更していくことで実行していくか、あるいは、56Kbps通信速度の専用の端末を用意するという方法を探っていた。そして、日本国内の異なる通信速度を持つ端末との間の通信を実行する場合にも、受信側の端末の通信速度を、手動で送信側のものに變更していくことで実行していく

- 6 -

という方法を探っていたのである。

このような通信速度の整合処理を行わないで、アキュネット回線網との間の通信を試みると、第11図(a)に示すように、日本側の端末からアキュネット回線網の端末に通信する場合には、A T & Tの回線網でリジェクトされてしまうととも、第11図(b)に示すように、アキュネット回線網の端末から日本側の端末に通信がある場合には、日本側の端末を接続するターミナルアダプタ(図中のTA)でリジェクトされてしまうか、または、応答しても着信側と通信速度が異なることで、両端末間の通信処理が実現できないことになる。そして、このような通信速度の整合処理を行わないで、日本国内の異なる通信速度を持つ端末からの通信処理を試みると、第12図に示すように、受信側の端末を接続するターミナルアダプタでリジェクトされてしまうことで、両端末間の通信処理が実現できないことになる。

- 7 -

に示す第2の発明は、異なる通信速度を持つアキュネット回線網等に接続される端末に対しての発信処理に対して有効となるものであり、この第3図に示す第3の発明は、異なる通信速度を持つ端末からの着信処理に対して有効となるものである。

第1図中、1は発信側となる送信側端末、2は着信側となる受信側端末、3は送信側端末1を接続するターミナルアダプタである。この第1の発明の送信側端末1は、受信側端末2の電話番号を発信するときに、受信側端末2の接続される回線網に割り付けられる固有の識別番号を送出していくよう処理する。

第1の発明のターミナルアダプタ3は、管理部30、認識部31、変更部32、セットアップ情報送出部33及び登録部34を備える。

この管理部30は、受信側端末2の接続される回線網の持つ通信特性情報と該回線網に割り付けられる固有の識別番号との間の対応関係を管理するよう処理し、認識部31は、送信側端末1から送られてくる識別番号を認識するよう処理し、変

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、手動操作により通信速度を合わせていくという従来技術では、煩雑な処理をユーザに強いるという問題点があった。そして、相手方の通信速度を持つ端末を専用のに用意していくという従来技術では、異なる通信速度の端末との間の通信処理を殆ど実行しないというユーザに対して、非効率的な端末の使用形態を強いるという問題点があった。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、端末と端末との間の通信処理を実行するときに、通信相手の端末が異なる通信速度を持つ場合にあっては通信処理を可能にする新たな通信処理方式の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

第1図は本発明の第1の発明の原理構成図であり、第2図は本発明の第2の発明の原理構成図であり、第3図は本発明の第3の発明の原理構成図である。この第1図に示す第1の発明と、第2図

- 8 -

更部32は、送信側端末1との間のインタフェースのR点クロックの周波数を変更するよう処理し、セットアップ情報送出部33は、受信側端末2に対して、通信先の回路網に整合したセットアップ情報を送出するよう処理し、登録部34は、管理部30の管理データを登録するよう処理する。

第2図中、1は発信側となる送信側端末、4は送信側端末1を接続するターミナルアダプタ、6は受信側端末を接続する回線網である。

第2の発明のターミナルアダプタ4は、検出部40及び変更部41を備える。この検出部40は、回線網6から送られてくるプログレス情報に従って、受信側端末の持つ通信速度情報を検出するよう処理し、変更部41は、送信側端末1との間のインタフェースのR点クロックの周波数を変更するよう処理する。

第3図中、1は発信側となる送信側端末、2は着信側となる受信側端末、5は受信側端末2を接続するターミナルアダプタである。

第2の発明のターミナルアダプタ5は、検出部

50及び変更部51を備える。この検出部50は、送信側端末1から送られてくるセットアップ情報に従って、送信側端末1の持つ通信速度情報を検出するよう処理し、変更部51は、受信側端末2との間のインタフェースのR点クロックの周波数を変更するよう処理する。

#### (作用)

本発明の第1の発明では、ターミナルアダプタ3の認識部31は、送信側端末1から受信側端末2の電話番号を受け取ると、その電話番号とともに送られてくる識別番号を検索キーにして管理部30を検索することで、受信側端末2の接続される回線網の持つ通信特性情報を特定する。この特定処理により、例えば、受信側端末2がアキュネット回線網に接続されている場合には、受信側端末2の接続されている回線網がアキュネット回線網であるということと、その回線網が56Kbpsの通信速度を持つということが特定されることになる。

- 11 -

4の検出部40は、回線網6からのプログレス情報を着信すると、そのプログレス情報に従って受信側端末の持つ通信速度を検出する。この検出処理により、例えば、受信側端末がアキュネット回線網に接続されている場合には、プログレス情報中表示される伝達能力情報要素(BC)の「LI速度整合=V.110方式」で「ユーザ速度=56Kbps」により、受信側端末の持つ通信速度が56Kbpsであることを検出していくことになる。

この検出部40の検出結果に従い、R点クロックの周波数が検出された通信速度とは異なる通信速度のものであると判断するときには、変更部41は、R点クロックの周波数を検出された通信速度に整合するものに変更していく。この処理により、送信側端末1がNTT回線網に接続され、受信側端末がアキュネット回線網に接続されている場合には、R点クロックの周波数が64Kbpsから56Kbpsに自動変更されることになることで、送信側端末1と受信側端末2との間の通信処理が実現されることになる。

- 13 -

この認識部31の認識結果に従い、R点クロックの周波数が特定された通信速度とは異なる通信速度のものであると判断するときには、変更部32は、R点クロックの周波数を特定された通信速度に整合するものに変更し、セットアップ情報送出部33は、電話番号とともに送られてきた識別番号を削除するとともに、受信側端末2の接続される回線網に整合したセットアップ情報を作成し、受信側端末2に送出していく。この処理により、送信側端末1がNTT回線網に接続され、受信側端末2がアキュネット回線網に接続されている場合には、R点クロックの周波数が64Kbpsから56Kbpsに自動変更されることになるとともに、受信側端末2に対して、伝達能力情報要素(BC)及び低位レイヤ整合性情報要素(LLC)が、「LI速度整合=V.110方式」及び「ユーザ速度=56Kbps」という値を示すセットアップ情報が通知されることで、送信側端末1と受信側端末2との間の通信処理が実現されることになる。

本発明の第2の発明では、ターミナルアダプタ

- 12 -

本発明の第3の発明では、ターミナルアダプタ5の検出部50は、送信側端末1から通信開始のセットアップ情報を着信すると、そのセットアップ情報に従って送信側端末1の持つ通信速度を検出する。この検出処理により、例えば、アキュネット回線網に接続されている送信側端末1からの着信処理である場合には、セットアップ情報中表示される伝達能力情報要素(BC)の「LI速度整合=V.110方式」で「ユーザ速度=56Kbps」により、送信側端末1の持つ通信速度が56Kbpsであることを検出し、また、国内の回線網に接続されている送信側端末1からの着信処理である場合には、セットアップ情報中表示される低位レイヤ整合性情報要素(LLC)の通信速度情報に従って、送信側端末1の持つ通信速度を検出していくことになる。

この検出部50の検出結果に従い、R点クロックの周波数が検出された通信速度とは異なる通信速度のものであると判断するときには、変更部51は、R点クロックの周波数を検出された通信速

- 14 -

度に整合するものに変更していく。この処理により、送信側端末1がアキュネット回線網に接続され、受信側端末2がNTT回線網に接続されている場合には、R点クロックの周波数が64 Kbpsから56 Kbpsに自動変更されることになり、また、送信側端末1の持つ通信速度が9.6 Kbpsで、受信側端末2の持つ通信速度が4.8 Kbpsである場合には、R点クロックの周波数が4.8 Kbpsから9.6 Kbpsに自動変更されることになることで、送信側端末1と受信側端末2との間の通信処理が実現されることになる。

このように、本発明では、通信相手の端末が異なる通信速度を持つ場合にあっては、手動操作をユーザに強いることなく、かつ専用の端末を用意させなくても、端末と端末との間の通信処理を実行できるようになる。

#### 〔実施例〕

以下、実施例に従って本発明を詳細に説明する。

第4図に、第1図で説明した第1の発明を実現

するために、本発明に係るターミナルアダプタ3が備えるプログラム機能構成の一実施例を図示する。図中、300は特番登録管理部、301は特番識別部、302はSETUPメッセージ編集部、303はCONNメッセージ編集部、304はDISCメッセージ編集部、305はDISCメッセージ受信部、306は通信速度値管理部である。

第5図に、このように構成されるターミナルアダプタ3が、64 Kbpsの通信速度を持つ送信側端末1からアキュネット回線網（56 Kbpsの通信速度を持つ）に接続される受信側端末2への発信時に実行する処理の一実施例を図示する。次に、この第5図のタイムチャートに従って、第1の発明の処理について詳細に説明する。

本発明の第1の発明では、第1図で説明したように、受信側端末2の接続される回線網に対して固有の識別番号（特番）を割り付けるよう構成して、ターミナルアダプタ3が、この識別番号とその回線網の通信特性情報との対応関係を管理する構成を採ることになる。この対応関係の登録管理

- 15 -

処理を実行するのが特番登録管理部300であって、この特番登録管理部300は、ユーザと対話しながら、例えば、アキュネット回線網には“0”という識別番号を割り付けるというように登録処理を実行していくとともに、その登録した識別番号と該識別番号に対応付けられる回線網の持つ通信特性情報（通信速度情報や回線網名等）との対応関係をテーブル化して管理する構成を採るものである。

異なる回線網に接続される受信側端末2に対して通信処理を実行するときには、ユーザは、第5図に示すように、送信側端末1から受信側端末2の電話番号を送出するときに、その回線網の識別番号を同時に送付していくよう処理することになる。このようにして、識別番号の付加された電話番号を受け取ると、送信側端末1を接続するターミナルアダプタ3の特番識別部301は、送信側端末1から送られてきた識別番号を識別することで、受信側端末2の接続されている回線網の通信特性情報を特定する。この特定処理に従い、例え

- 16 -

ば、受信側端末2がアキュネット回線網に接続されている場合には、受信側端末2の接続されている回線網がアキュネット回線網であるということと、その回線網が56 Kbpsの通信速度を持つということが特定されることになる。

SETUPメッセージ編集部302は、この通信先の回線網の通信特性情報が特定されると、その特定された通信特性情報に従って受信側端末2に整合したセットアップメッセージを送出していくとともに、送信側端末1との間のR点クロックを特定された通信速度に整合するものに変更していく処理を実行する。例えば、送信側端末1がNTT回線網に接続され、受信側端末2がアキュネット回線網に接続されている場合には、SETUPメッセージ編集部302は、受信側端末2に対して、伝達能力情報要素及び低位レイヤ整合性情報要素が、「L1速度整合＝V.110方式」及び「ユーザ速度＝56 Kbps」という値を示すセットアップメッセージを送出していくとともに、R点クロックの周波数を64 Kbpsから56 Kbpsに変

- 17 -

—251—

- 18 -

更するのである。

続いて、CONNメッセージ編集部303は、受信側端末2からの接続メッセージを受け取るとそれに対しての応答を処理し、これにより、送信側端末1と受信側端末2との間の通信処理が可能になって、通信の実行に入ることになる。そして、送信側端末1からの切断要求があると、DISCメッセージ編集部304は、受信側端末2に対して切断メッセージを送出していく。続いて、DISCメッセージ受信部305は、受信側端末2から切断メッセージに対しての応答を確認することで、送信側端末1と受信側端末2との間の通信処理の切断を確認すると、通信速度値管理部306に格納される通信速度の初期値に従って、送信側端末1との間のR点クロックを本来の通信速度のものに戻していくことで処理を終了する。

このようにして、通信速度の異なる回線網との通信処理が実現されることになる。なお、送信側端末1により発行された識別番号は、ターミナルアダプタ3が削除していくよう処理する。

- 19 -

ることを判断して、経過識別情報に従って、送信側端末1に対して、BCが「V.110方式、56Kbps」に変更された旨を通知後、アキュネットに着信する。そして、このAT&T網からのプログレスメッセージを受信すると、ターミナルアダプタ4は、受信したプログレスメッセージのBCの内容を元にして、送信側端末1との間のR点クロックを56Kbpsに設定していくことで、送信側端末1と受信側端末2との通信処理を実現していくのである。

次に、第3図で説明した第3の発明について説明する。

第8図に、第3の発明を実現するために、本発明に係るターミナルアダプタ5が備えるプログラム機能構成の一実施例を図示する。図中、500はSETUPメッセージ受信部、501はALER消息編集部、502はCONNメッセージ編集部、503はDISCメッセージ編集部、504はDISCメッセージ受信部、505は通信速度値管理部である。

- 21 -

次に、第3図で説明した第2の発明について説明する。

この第2の発明は、第1の発明では、送信側端末1から受信側端末2の電話番号を送出するときに、その回線網の識別番号を同時に送っていくように処理するのに対して、そのような識別番号を送出せずに、相手方の回線網から戻されるプログレスメッセージに従って、送信側端末1との間のR点クロックを特定された通信速度に整合するものに変更していく構成を採るものである。

第6図に、この第2の発明の処理の一実施例を図示するとともに、第7図に、この第6図の実施例の処理フローを図示する。これらの図に示すように、第2の発明では、送信側端末1は、アキュネット網に接続される受信側端末2の電話番号を発信し、これを受けて、ターミナルアダプタ4は、伝達能力情報要素(BC)が「ユーザ速度=64bps」という値を示すセットアップメッセージを送出する。一方、相手方のAT&T網は、発信された電話番号からアキュネット回線への発信であ

- 20 -

第9図及び第10図に、このように構成されるターミナルアダプタ5が送信側端末1からの着信時に実行する処理の一実施例を図示する。ここで、第9図は、アキュネット回線網に接続される送信側端末1から64Kbpsの通信速度を持つ受信側端末2に通信処理が行われたときにターミナルアダプタ4の実行する処理例、第10図は、9.6Kbpsの通信速度を持つ送信側端末1から4.8Kbpsの通信速度を持つ受信側端末2に通信処理が行われたときにターミナルアダプタ4の実行する処理例を示している。次に、この第9図及び第10図のタイムチャートに従って、第3の発明の処理について詳細に説明する。

本発明の第3の発明では、送信側端末1からのセットアップメッセージを着信すると、受信側端末2を接続するターミナルアダプタ5のSETUPメッセージ受信部500は、送られてきたセットアップメッセージに表示される通信速度情報から送信側端末1の持つ通信速度情報を検出する。すなわち、第9図に示すように、アキュネット回

- 22 -

線網に接続される送信側端末 1 からの通信処理要求であるときには、受信したセットアップメッセージの伝達能力情報要素 (BC) の表示値から、5.6 Kbps の通信速度を持つ送信側端末 1 からの通信要求であることを判断し、また、第 10 図に示すように、国内の回線網からの通信処理要求であるときには、受信したセットアップメッセージの低位レイヤ整合性情報要素 (LLC) の表示値から、例えば 9.6 Kbps の通信速度を持つ送信側端末 1 からの通信要求であることを判断するのである。

続いて、SETUP メッセージ受信部 500 は、この送信側端末 1 の持つ通信速度情報が特定されると、受信側端末 2 との間の R 点クロックを特定された通信速度に整合するものに変更していく処理を実行する。すなわち、第 9 図の例で説明するならば、R 点クロックの周波数を 6.4 Kbps から 5.6 Kbps に変更し、また、第 10 図の例で説明するならば、R 点クロックの周波数を 4.8 Kbps から 9.6 Kbps に変更するのである。

- 2 3 -

る。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、通信相手の端末が異なる通信速度を持つ場合にあっては、手動操作をユーザに強いることなく、かつ専用の端末を用意させなくても、端末と端末との間の通信処理を実行できるようになる。これから、国際通信では、アキュネット回線網との接続が可能になって同一の ISDN 回線上で運用できることになる。また、国内通信にあっては ISDN 回線の運用を容易なものとするができるようになるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 の発明の原理構成図、  
第 2 図は本発明の第 2 の発明の原理構成図、  
第 3 図は本発明の第 3 の発明の原理構成図、  
第 4 図は第 1 の発明を実現するために備えるプログラム構成の一実施例、

続いて、ALERT メッセージ編集部 501 は、送信側端末 1 に対して ALERT メッセージを送出することで着信を表示していくとともに、CONN メッセージ編集部 502 は、送信側端末 1 に対して接続メッセージを送出し、これにより、送信側端末 1 と受信側端末 2 との間の通信処理が可能になって、通信の実行に入ることになる。そして、第 9 図のように受信側端末 2 からの切断要求があると、DISC メッセージ編集部 503 は、送信側端末 1 に対して切断メッセージを送出していく。続いて、DISC メッセージ受信部 504 は、送信側端末 1 から切断メッセージに対しての応答を確認することで、送信側端末 1 と受信側端末 2 との間の通信処理の切断を確認すると、通信速度値管理部 505 に格納される通信速度の初期値に従って、受信側端末 2 との間の R 点クロックを本来の通信速度のものに戻していくことで処理を終了する。

このようにして、通信速度の異なる回線網との通信処理が自動的に実現されることになるのである。

- 2 4 -

第 5 図は第 1 の発明の処理の説明図、

第 6 図は第 2 の発明の処理の説明図、

第 7 図は第 6 図の実施例の処理フロー、

第 8 図は第 3 の発明を実現するために備えるプログラム構成の一実施例、

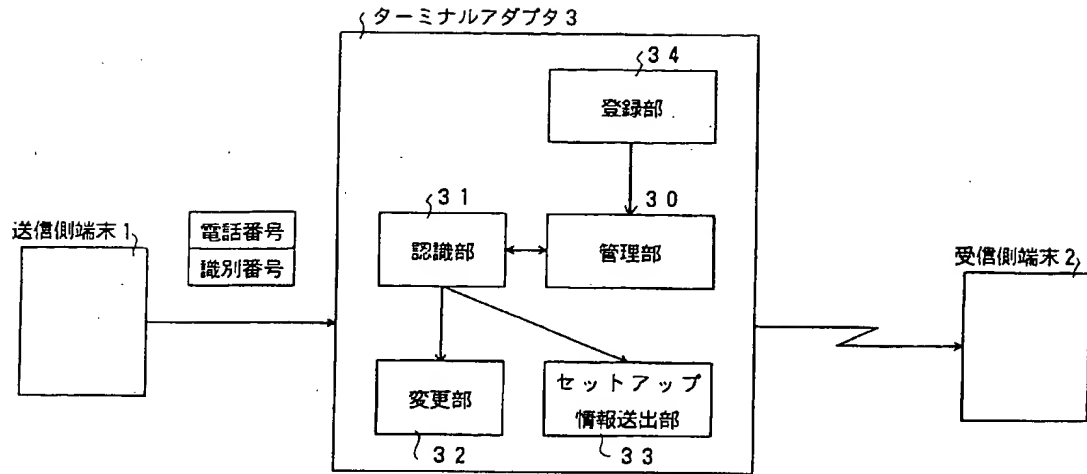
第 9 図及び第 10 図は第 3 の発明の処理の説明図、

第 11 図及び第 12 図は従来技術の説明図である。

図中、1 は送信側端末、2 は受信側端末、3、4 及び 5 ターミナルアダプタ、6 は回線網、30 は管理部、31 は認識部、32 は変更部、33 はセットアップ情報送出部、34 は登録部、40 は検出部、41 は変更部、50 は検出部、51 は変更部である。

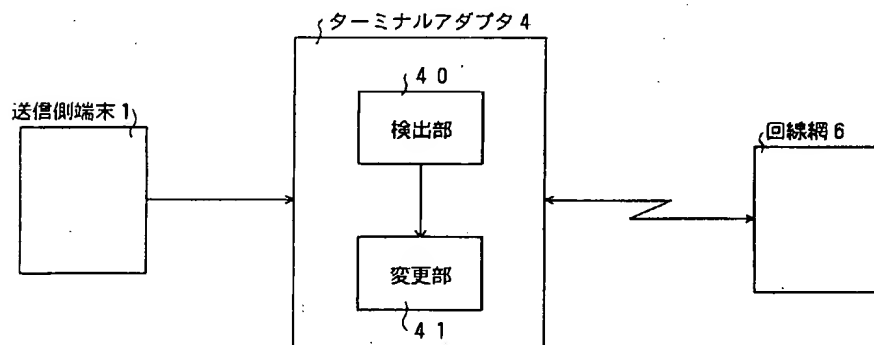
特許出願人 富士通株式会社

復代理人 弁理士 岡田 光 由



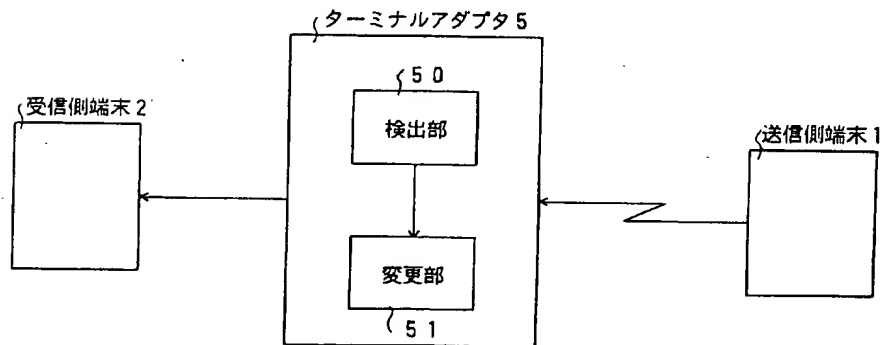
本発明の第 1 の発明の原理構成図

第 1 図



本発明の第 2 の発明の原理構成図

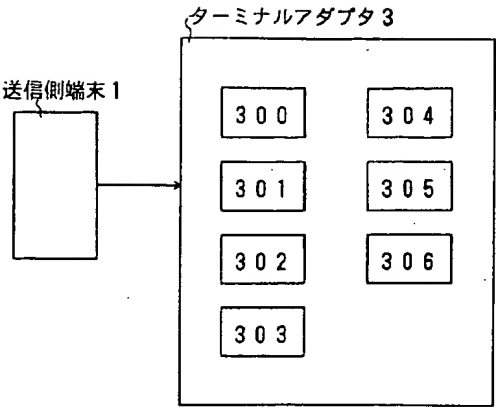
第 2 図



本発明の第 3 の発明の原理構成図

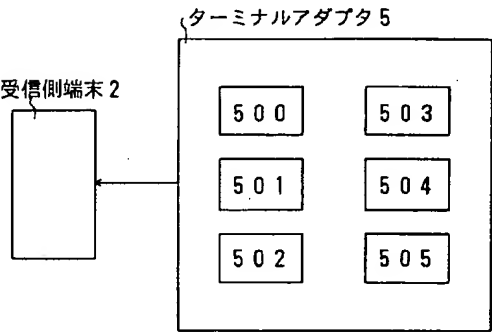
第 3 図





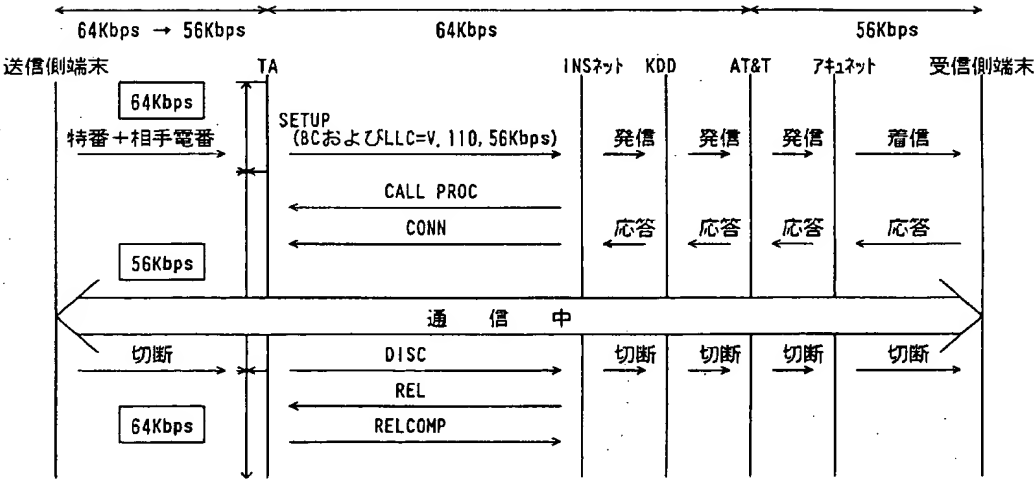
第 1 の発明を実現するために備えるプログラム構成の一実施例

第 4 図



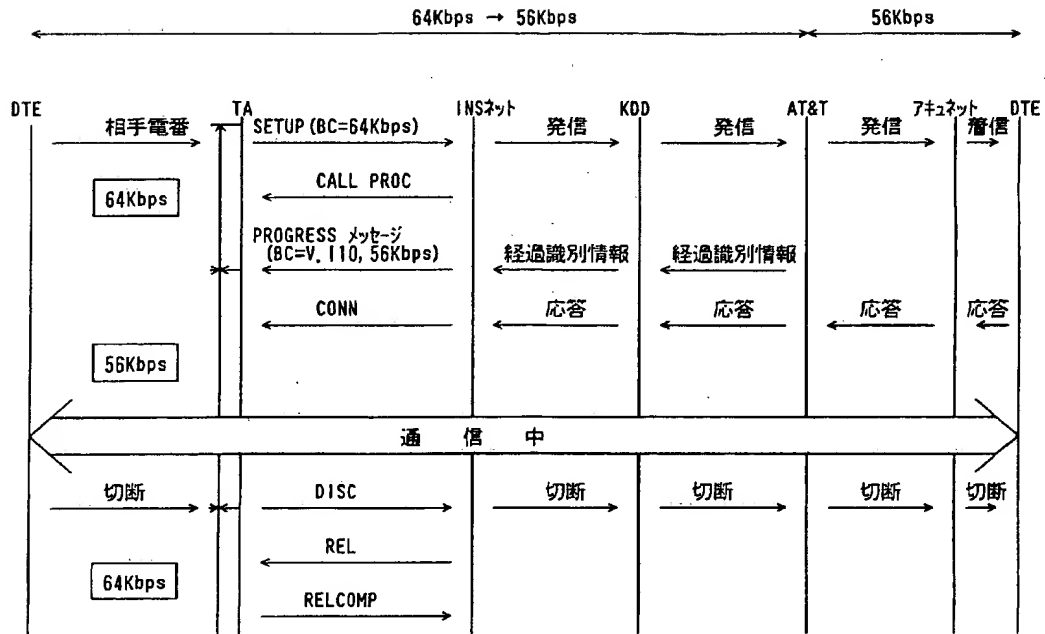
第 3 の発明を実現するために備えるプログラム構成の一実施例

第 8 図

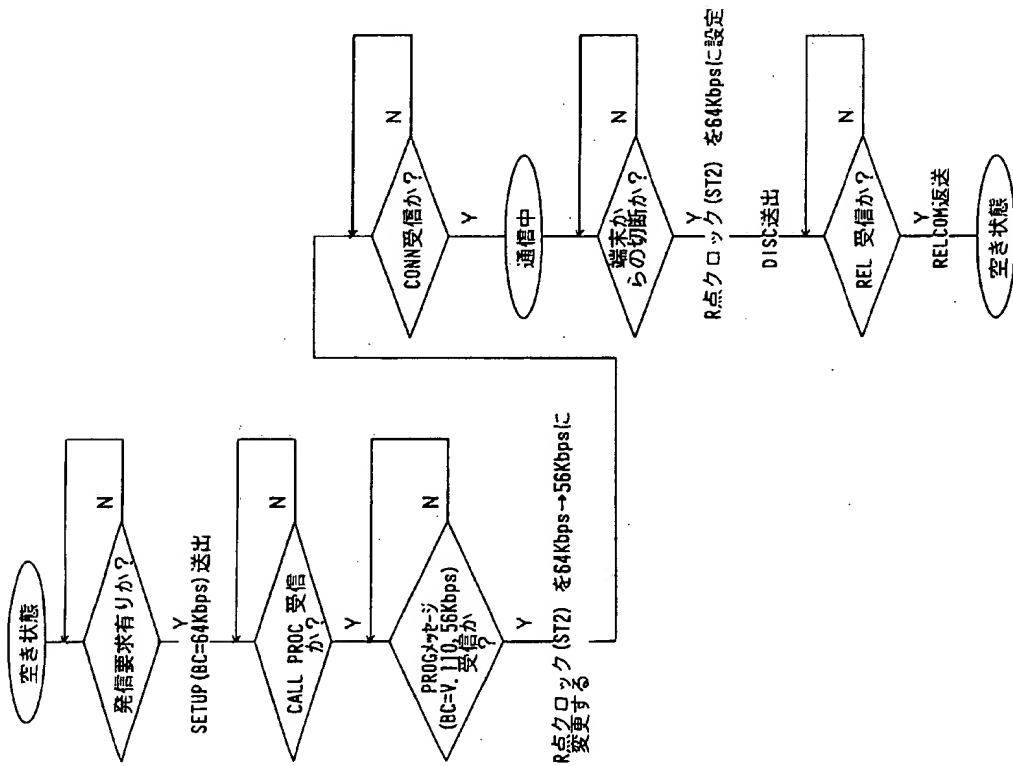


第 1 の発明の処理の説明図

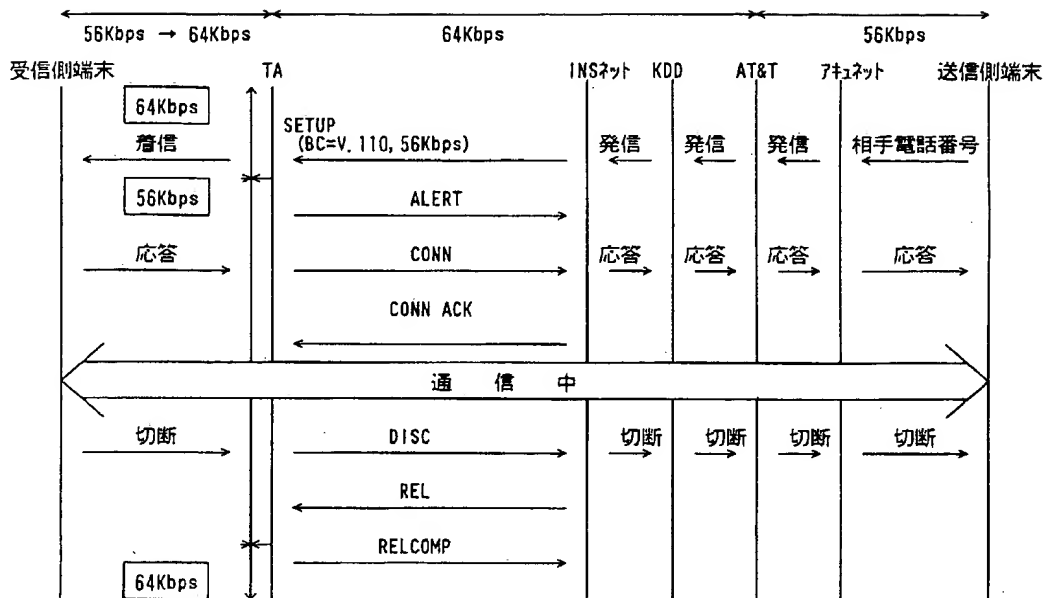
第 5 図



第 2 の発明の処理の説明図  
第 6 図

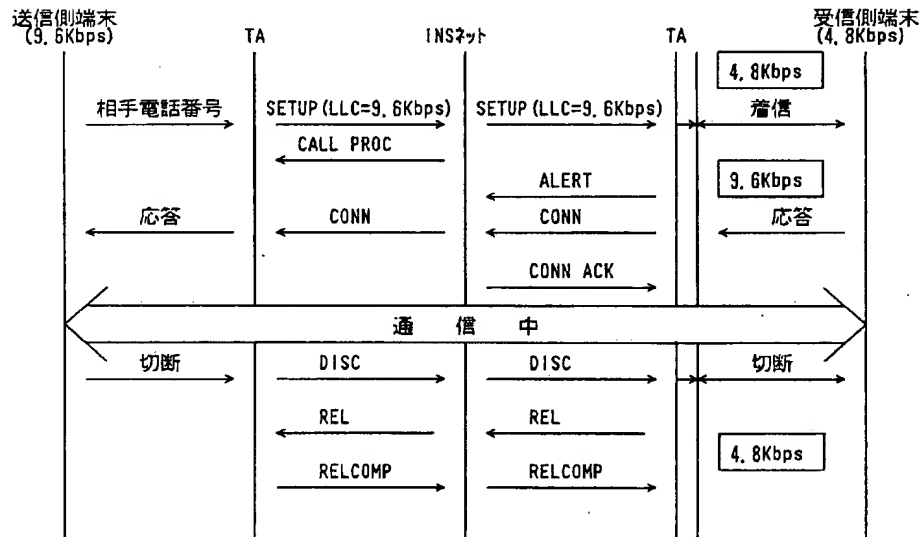


第 6 図の実施例の処理フロー  
第 7 図



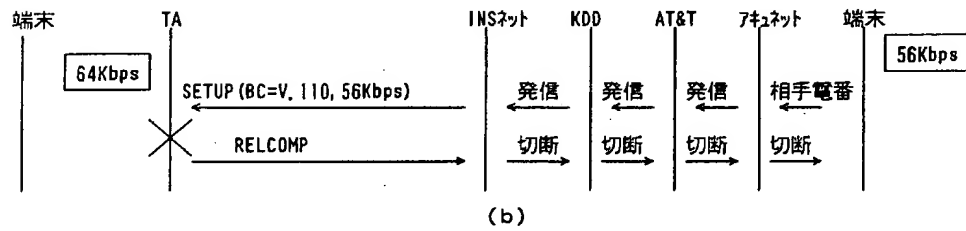
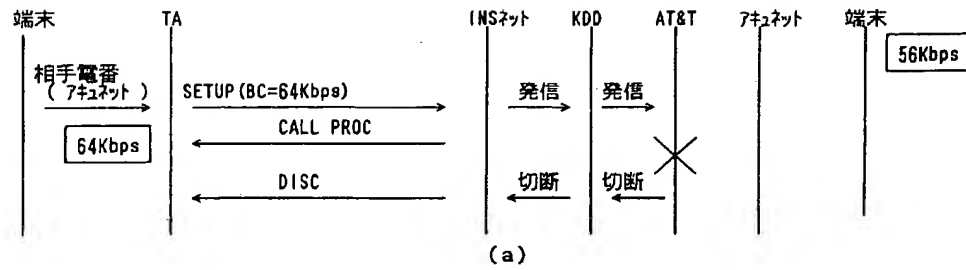
第 3 の 発 明 の 処 理 の 説 明 図

第 9 図

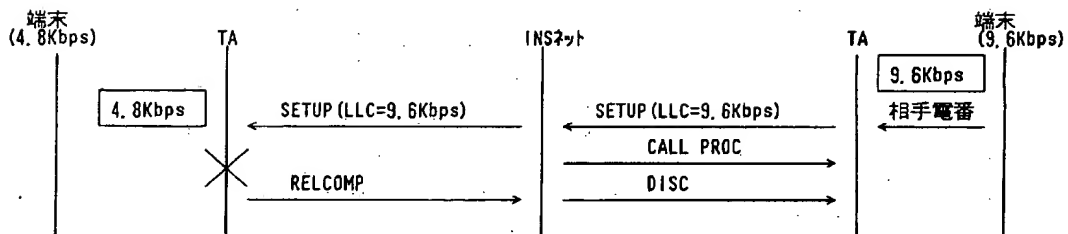


第 3 の 発 明 の 処 理 の 説 明 図

第 10 図



従来技術の説明図  
第 11 図



従来技術の説明図  
第 12 図